unterbrochen wird und das Aufsuchen der nächsten zum Einstich als geeignet befundenen Stelle oftmals ziemlich viel Zeit in Anspruch nimmt. Auch in dieser Richtung sind noch ergänzende Untersuchungen nötig, um zu abschließenden Ergebnissen kommen zu können.

Es wurden neben den Feindversuchen mit *Anopheles*-Larven auch noch eine Reihe anderer Arthropoden mit *Plea* zusammen gehalten. Diese Untersuchungen brachten zu dem in dieser Arbeit behandelten Fragenkomplex bisher keinerlei Ergebnisse von Bedeutung, so daß eine Schilderung dieser Befunde erst nach Vorliegen weiteren Beobachtungsmateriales erfolgen soll.

Fortsetzung folgt.

Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise der Raupen von Acasis (Lobophora) appensata Ev. (Lepidoptera. Geometridae)

Von Karl Burmann

In der Entomologischen Zeitschrift Stuttgart. 64. Jg., Nr. 10 vom 15. 5. 54. veröffentlichte Herr Eduard Schütze, Kassel-Wilhelmshöhe, eine bemerkenswerte Arbeit über die Lebensweise der *Acasis appensata* Ev.-Raupen.

Schütze führt in seiner Arbeit über die Raupe dieser überall verhältnismäßig wenig beobachteten Geometridenart eine Reihe von Angaben aus dem Schrifttum an. Die recht verschiedenen Feststellungen der einzelnen Gewährsmänner sprechen teils von einer Lebensweise der Raupen an Beeren, teils von einer solchen an Blättern vom Christophskraut (*Actea spicata* L.) Schütze kommt nach genauer Anführung seiner eigenen Beobachtungen zu dem Schlusse, daß die *appensata*-Raupe an Beeren von *Actea spicata* vorkommt und nach seinen Nachforschungen, wie er wörtlich schreibt: „kein Fall beobachtet wurde, daß die Raupe in Blattgespinsten lebt".

Dem ist aber nicht so! Nach meinen langjährigen Beobachtungen kann ich sagen, daß beide Arten der Lebensweise der Raupe, also an Beeren und an Blättern zutreffend sind. Wobei ich aber fast mit Sicherheit annehmen möchte, daß die ursprüngliche Lebensweise der *appensata*-Raupe die an Beeren ist.

Die im gesamten Schrifttum so verschiedenen, oft sich stark widersprechenden Angaben über die Lebensweise der Raupen von *appensata* gaben mir auch schon vor vielen Jahren die Veranlassung, etwas eingehendere Studien darüber anzustellen. Dies war umso leichter, als gerade in der nächsten Umgebung von Innsbruck die Raupe dieser *Acasis*-Art alljährlich verhältnismäßig häufig beobachtet werden kann. Die unscheinbaren Imagines hingegen dürften ein sehr verborgenes Dasein führen. Sie wurden auch bei uns nur vereinzelt, meist an feuchten Stellen von Waldwegen sitzend, erbeutet.

Am Fuße der südlichen Mittelgebirge bei Innsbruck wächst, besonders im Halbschatten von lichteren Fichtenwäldern und in kleineren Walddurchschlägen, die Futterpflanze der streng monophagen *appensata*-Rau-

pe. Das Christophskraut steht dort stellenweise in Gesellschaft von *Spiraea ulmaria* L. Im Verlaufe des Wachstums werden oft die niedrigen *Actea spicata*-Pflanzen von den zu ansehnlicher Größe heranwachsenden Spierstauden überwuchert und sind dann schwer zu erkennen. Solche dichter bewachsene Waldstellen sind aber wenig ergiebige Fundstellen für *appensata*-Raupen. Sie bevorzugen mehr freier stehende oder am Rande solcher Pflanzengesellschaften liegende *Actea spicata*-Bestände. Von Mitte Juni bis anfangs Juli findet man dort regelmäßig die Raupen dieser kleinen Geometride. Da bereits die jungen Raupen recht verräterische Spuren ihrer Anwesenheit zeigen, wird das Auffinden derselben wesentlich erleichtert.

In manchen Jahren zeigten zur Flugzeit der Imagines (Mitte Mai) die *Actea spicata*-Pflanzen, außer vielleicht an begrenzten, klimatisch begünstigten Örtlichkeiten, noch keinerlei Ansätze zu Blütenknospen. Hingegen standen in anderen Jahren zu dieser Zeit die meisten Pflanzen in voller Blüte und zeigten sogar schon die ersten Fruchtansätze. Dann beobachtete ich, daß jahrweise an einzelnen Stellen die Christophskrautpflanzen keine Blüten entwickelten und daher unfruchtbar blieben. Die Falter, die alljährlich ziemlich unabhängig von den jeweiligen Witterungsverhältnissen, regelmäßig Mitte Mai, ihre kurze Flugzeit haben, müssen sich diesen Umständen wohl zwangsläufig anpassen. Sie legen daher ihre Eier entweder vereinzelt an die Stielchen der Fruchtdolden oder an die Blattstiele nahe dem Blattansatz. Die Lebensweise der Raupe kann daher jahrweise und örtlich auch recht verschieden sein. Man findet in Jahren, wo zur Flugzeit der Falter die Entwicklung der Futterpflanze weiter fortgeschritten ist, mehr Raupen an Beeren und in anderen Jahren, wo die Blütezeit später fällt oder strichweise Pflanzenkolonien keine Früchte tragen, die Raupe vorwiegend an Blättern fressend, ganz vereinzelt auch einmal an ein und derselben Pflanze eine Raupe an Beeren und eine an Blättern fressend. Die von Raupen bewohnten Pflanzen sind in beiden Fällen leicht zu erkennen.

Die noch unreifen, kleinen und mit grünen Beeren besetzten Trauben sitzen auf einem steifen Stengel und stehen ziemlich aufrecht über den Blättern. (Erst mit zunehmender Reife werden sie größer und recht schwer, so daß sie meist bis zum Boden herabhängen.) An diesen Fruchttrauben sieht man öfters die unreifen, grünen Beeren durch einzelne Gespinstfäden ganz lose zusammengezogen. Und darin sitzt, an die kurzen Beerenstiele angeschmiegt, die ungemein träge Raupe von *appensata*. Die Raupe frißt die Beeren meist nur an oder höhlt sie teilweise aus. In den Beeren selbst fand ich bei uns nie die Raupe, auch nie eine die großen, reifen, schwärzlichen Früchte fressend. Meist ist nur eine einzige Raupe in einer solchen „Wohnung", von einem richtigen Gespinst kann man ja nicht sprechen. Öfters leben auch zwei oder drei Raupen in einer Fruchttraube, ganz vereinzelt auch vier. Mehr als vier Raupen sah ich noch nie beisammen.

Fast noch auffälliger als bei den zwischen Früchten lebenden Raupen sind die verräterischen Spuren ihrer Anwesenheit bei den an Blättern lebenden. Die Raupen nagen den Blattstiel knapp am Blattansatz etwas an, so daß das Blatt bald schlapp, oft fast in Form eines stark gefalteten Blattkegels oder einer Blattrolle herunterhängt. Die Größe und Form dieser Blattüte ist je nach dem Alter der sie bewohnenden Raupe recht verschieden. Durch die teilweise Unterbindung der Saftzufuhr verliert das Blatt wohl die frische, grüne Farbe und wird etwas bräunlich, ohne aber auszutrocknen. Es sieht dann wie von einem frühen Herbstfrost verbrannt aus. Die kleineren Raupen nagen meist den Stiel eines der

drei Blattlappen des *Actea spicata*-Blattes an, während die größeren Raupen den größeren Blattstiel am Grunde des dreilappigen Blattes annagen, so daß das gesamte Blatt stark gefaltet, tütenförmig oder gerollt herabhängt. Die Falten des stielnahen, oberen Teiles dieser Blattüte werden mit einzelnen Fäden lose zusammengesponnen. In diesem Faltenzipfel sitzt die Raupe während der Ruhe. Diese Tüten beherbergen meist nur je eine Raupe, seltener zwei. Nur zweimal fand ich darin drei Raupen beisammen. Mehr als drei Raupen konnte ich nie feststellen. Die äußerst trägen Raupen fressen aus den schlappen Blättern, beim Blattansatz beginnend, kleine oder größere Löcher und lassen meist die stärkeren Blattadern stehen. Diese markanten Fraßspuren werden aber erst beim Ausbreiten der Blätter sichtbar. Da die Raupen entlang der Falten fressen, entstehen oft förmliche Lochmuster, ähnlich wie bei Faltpapierschnitten. Mit zunehmendem Wachstum der Raupen wird der Löcherfraß immer größer und erst später wird meist das gesamte Blatt bis auf kleine Reste, entlang der starken Adern, zerfressen.

Die äußerst träge, gedrungene Raupe hält sich, wie die meisten *Acasis*-Raupen, ungemein fest an, so daß sie schwer gestreift oder geklopft werden kann. Sie ist ziemlich veränderlich. Die rötliche Rückenzeichnung der grünen Raupe ist oft recht auffällig und deutlich ausgeprägt, dann wieder sehr schmal, oft unterbrochen und hie und da fast gänzlich fehlend.

Die Zucht der eingesammelten *appensata*-Raupen in allen Größen führte ich alljährlich fast ohne nennenswerte Verluste in Blechdosen durch. Ich reichte einem Teile der getrennt gehaltenen „Beerenraupen" Beeren und dem anderen Teile Blätter, den an Blättern gefundenen Raupen teils Blätter und teils unreife Beeren. Alle Zuchten ergaben alljährlich normale Puppen und Falter. Die Raupen fressen nach meinen langjährigen Beobachtungen, genau wie im Freien, auch bei der Zucht sowohl unreife Beeren, als auch schlappe Blätter und gedeihen dabei gleich gut. Bei gleichzeitiger Fütterung mit Beeren und Blättern wird beides ziemlich gleich gerne angenommen. Die Verpuppung erfolgt am Boden in kleinen Erdgespinsten. Nach der Überwinterung schlüpfen die Falter sehr zeitig (März bis April). Vereinzelt überliegen die Puppen auch noch ein weiteres Jahr.

Die Nordtiroler *appensata*-Falter sind verhältnismäßig konstant. Im Saum- und Wurzelfeld leicht aufgehellte Tiere, bei denen die Mittelbinde dann dunkler wirkt, sind sehr einzeln.

Auf Grund meiner Nordtiroler Freilandbeobachtungen und Zuchterfahrungen möchte ich kurz zusammenfassend folgendes festhalten:

Die Raupe von *appensata* Ev. lebt sowohl an den unreifen Früchten als auch an Blättern von *Actea spicata* L. Die recht unterschiedlichen Angaben im Schrifttum, aus verschiedenen Gebieten, sind meines Erachtens im allgemeinen zutreffend.

Schütze selbst stützt seine Schlußfolgerung auf seine verhältnismäßig geringe Zahl von Raupenbeobachtungen mit sehr späten Funddaten (Mitte Juli bis Ende Juli). Meiner Ansicht nach wird die Lebensweise der *appensata*-Raupe, klimatisch bedingt, örtlich größeren oder kleineren Änderungen unterworfen sein. In manchen Gegenden wird sie vorzugsweise an Beeren leben, in anderen wieder mehr an Blättern. Bei der Spärlichkeit der Beobachtungen werden naturgemäß Einzelbeobachtungen oft zu sehr verallgemeinert und können zu Trugschlüssen führen. So wie ich in Nordtirol auf verhältnismäßig kleinem Raume bereits verschiedenartige Feststellungen über die Lebensweise der *appensata*-Rau-

pen machen konnte, liegen die Verhältnisse wohl auch in großräumigen Gebieten.

Klimatisch bedingt tritt in verschiedenen Gegenden dauernd, oft vielleicht nur jahrweise, eine recht unterschiedliche Entwicklung im Wachstume der Futterpflanze augenfällig in Erscheinung. Die Raupen müssen ihre Lebensweise den geänderten Verhältnissen anpassen und leben hier vorwiegend an Beeren, dort wieder mehr an Blättern.

So wie wir bereits eine Anzahl von Beispielen von sogenanntem „regiolem Futterpflanzenwechsel" kennen, so ist es ja durchaus möglich, daß wir hier ein gutes Beispiel einer naturbedingten, gebietsweisen Änderung der Lebensweise der Raupen von Lepidopteren vor uns haben. Ich möchte diese Tatsache daher vielleicht als „regionale Änderung der Lebensweise" bezeichnen. Meine Zeilen mögen nur eine kleine Anregung zu weiteren Beobachtungen und zur Aufzeigung anderer Beispiele sein, wo Lepidopterenraupen „regional" ihre Lebensweise geändert haben. Widersprechende Schrifttumsangaben weisen in den meisten Fällen bereits auf solche Arten hin.

Anschrift des Verfassers:
Karl Burmann, Innsbruck, Anichstraße 34.

Wanderfalterbeobachtungen 1954 in Südbayern

Von **Josef Wolfsberger**

Ein sehr ungünstiges Beobachtungsjahr, so daß die Ergebnisse noch weit hinter denen des vergangenen Jahres liegen. Auf längere Schlechtwetterperioden folgten meist nur wenige Sonnentage. Dieses unbeständige Wetter mit mehreren starken Temperaturrückgängen dauerte bis etwa Ende September. Dann war allerdings bis Ende Dezember ein meist schönes und trockenes Herbstwetter mit oft überdurchschnittlich hohen Temperaturen, das natürlich für die Wanderfalterbeobachtungen keine wesentliche Änderung mehr bringen konnte. Ich halte es aber doch für angebracht, über die wenigen vorliegenden Beobachtungen zu berichten, da nach menschlichen Begriffen auch denkbar ungünstige Jahre zur Lösung der Wanderfalterfrage beitragen können. Es ist doch sehr bemerkenswert, daß *Melicleptria scutosa* Schiff. und *Cosymbia pupillaria* Hbn. in den letzten extrem schlechten Jahren an vielen Stellen und besonders zahlreich beobachtet wurden, während diese früher nicht oder nur ganz vereinzelt auftraten. Beide Arten sind in ihrer Heimat an die trockensten und wärmsten Biotope gebunden. Das stellenweise massenhafte Auftreten von *Celerio lineata livornica* Esp. in den zum Teil überdurchschnittlich warmen und trockenen Jahren 1946—1950 in Mitteleuropa ist sicher sehr bemerkenswert, überraschend aber, daß *Daphnis nerii* L., *M. scutosa* Schiff. und *C. pupillaria* Hbn. in diesen Jahren nicht in Erscheinung traten, in den wesentlich kühleren und niederschlagsreicheren Sommern 1953 und 1954 nördlich der Alpen jedoch an mehreren Orten festgestellt wurden, *livornica* dagegen wieder vollkommen fehlte. Es werden noch viele Jahre intensiver Arbeit notwendig sein, um der Lösung dieser Rätsel nähertreten zu können. Vielleicht sind weniger die Witterungsverhältnisse im Einfluggebiet zu berücksichtigen, als vielmehr die in ihrer eigentlichen Heimat, die sie zur Wanderung veranlassen bzw. zwingen.

Allen denen, die wieder Beobachtungsergebnisse zur Verfügung stellten, möchte ich auch hier noch bestens danken.